

#6

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Masaki NAKAGAWA, et al.

Serial No.: New Patent Application

Filed: September 21, 1999

For: METHOD FOR CONTROLLING DISPLAYED CONTENTS ON A DISPLAY  
DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY

Honorable Commissioner of  
Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:



The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 11-059613, Filed March 8, 1999.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James E. Ledbetter

Registration No. 28,732

Date: September 21, 1999

JEL/krl

Attorney Docket No. JEL 30769

STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.

Suite 850

1615 L Street, N.W.

Washington, D.C. 200

Telephone: (202) 408-5100 Facsimile: (202) 408-5200

THE APPLICANT HEREWITH PETITIONS  
THE PTO TO EXTEND THE TIME FOR  
RESPONSE AS REQUIRED TO MAKE THE  
ATTACHED DOCUMENT TIMELY FILED.  
PLEASE CHARGE THE COST THEREOF  
TO DEPOSIT ACCOUNT 19-4378

STEVENS DAVIS MILLER & MOSHER, L.L.P.

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy  
of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 8, 1999



Application Number : Japanese Patent Application  
No. 11-059613

Applicant(s) : President of TOKYO UNIVERSITY OF  
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

Certified on May 28, 1999

Commissioner,  
Patent Office Takeshi ISAYAMA (Sealed)

Certification No. 11-3033494

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月 8日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第059613号

出 願 人

Applicant(s):

東京農工大学長

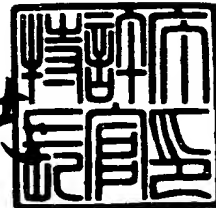
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



1999年 5月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 K10-61

【特記事項】 特許法第30条第1項の規定の適用を受けようとする特許出願

【提出日】 平成11年 3月 8日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明の名称】 表示装置の表示内容制御方法

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都府中市幸町2-40 B-302

    【氏名】 中川 正樹

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小金井市中町3-1-15 福寿荘 201

    【氏名】 澤田 伸一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都杉並区堀ノ内3-1-20-502

    【氏名】 小國 健

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県旭区若葉台1-3-803

    【氏名】 堀田 耕一郎

【特許出願人】

    【識別番号】 591006346

    【氏名又は名称】 東京農工大学長 梶井 功

【代理人】

    【識別番号】 100059258

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100098383

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 純子

【選任した代理人】

【識別番号】 100101096

【弁理士】

【氏名又は名称】 徳永 博

【選任した代理人】

【識別番号】 100100125

【弁理士】

【氏名又は名称】 高見 和明

【選任した代理人】

【識別番号】 100073313

【弁理士】

【氏名又は名称】 梅本 政夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100097504

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 純雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100102886

【弁理士】

【氏名又は名称】 中谷 光夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100107227

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤谷 史朗

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707490

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置の表示内容制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面上のプルダウンメニューやポップアップメニュー内における任意の点を呼び出すことにより対応したアプリケーションを選択してウインドウを開くことで該選択したアプリケーションを起動させるに際し、

前記呼び出し状態のまま呼び出し開始点から任意の点までドラッグした後呼び出し状態を解除する時に、これら呼び出し開始点および呼び出し解除点間を結ぶ線を対角線とするウインドウとして、前記選択したアプリケーションを起動させることを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 2】 表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、

左右間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う左右枠間に新たに枠を設定して、該新設した枠内に前記文字を表示すると共に、後続の文字を順次右方向にずらすことを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 3】 表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、

上下間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う上下枠間に挿入行を形成する新たな枠列を設定して、該新設した枠列をなす枠のうち、前記筆記された文字の直下における枠内に該文字を表示すると共に、下方の文字列を順次下方向にずらすことを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 4】 表示画面の上下方向にチェック項目が連続しているチェックボックスにチェックを入れたり、チェックを外すに際し、

これらチェック項目のうち希望の連続したチェック項目を通過するよう表示画面上の上下方向に呼び出し点を通過させる時、該希望の連続したチェック項目が選択され、その後、該呼び出し点を更に表示画面上で左右方向の一方向にずらす時に該選択項目にチェックを入れ、呼び出し点を表示画面上で左右方向の他方向にずらす時に該選択項目のチェックを外すことを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 5】 表示画面上に表示された複数の選択式ラジオボタンを呼び出し点により選択するに際し、

前記複数のラジオボタンの 1 つを呼び出し点により呼び出して選択していても、該呼び出し点をずらす時は当該ずらした所にあるラジオボタンが代わりに選択され、最終的に呼び出し点の呼び出し状態が解除された時に選択されていたラジオボタンの選択を確定することを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 6】 請求項 5 において、前記呼び出し点を選択式ラジオボタンの上辺を超える時は一番上のラジオボタンを選択し、選択式ラジオボタンの下辺を超える時は一番下のラジオボタンを選択することを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【請求項 7】 表示画面上に表示された上下方向に連続するメニューの 1 つを呼び出し点により選択するに際し、

該呼び出し点が前記メニューのスクロール領域から左右方向に外された時、スクロール領域内のメニューを縮小表示してメニューの表示数を多くし、呼び出し点が該左右方向に外れた位置のまま上下される時、スクロール領域内のメニューの 1 つを選択し、該選択後に呼び出し点が前記スクロール領域内に戻される時にスクロール領域内のメニュー表示を元の倍率に戻すことを特徴とする表示装置の表示内容制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータと一体になった表示装置や、コンピュータとオンラインで接続された表示装置の画面に表示される表示内容を、当該表示画面への接触状態および接触座標（電子式座標入力ペンによる接触だけでなく、マウスポインタによる接触も含む）の変化に応じて制御する方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、表示画面に表示された表示内容を変更制御するに際しては、マウスにより操作するコンピュータや、ペンコンピュータや、ペン入力が付いているデスクトップコンピュータや、電子ペンをマウスの代わりに用いるデスクトップコンピュータや、表示内容をプロジェクタから電子白板など大型の座標入力タブレット

に投影して用いるシステム等に見られるように、グラフィカル・ユーザー・インターフェース（GUIと俗称される）を用いた以下の方法を採用するのが一般的である。

【0003】

①アプリケーションの起動

アプリケーションの起動に際しては、表示画面上のプルダウンメニューやポップアップメニュー内におけるアイコンのうち、起動したいアプリケーションに対応したアイコン上に電子式の座標入力ペン（以下、単にペン若しくは電子ペンと言う）やマウスポインタを置き、ここで電子ペンやマウスポインタをダブルタップ（ダブルクリック）することにより、該当したアプリケーションのウインドウを開いてこのアプリケーションを起動させる。

そして当該起動時にアプリケーションのウインドウは、以前に起動された時の位置と縦横サイズで開かれるのが常套であった。

【0004】

②文字の入力

電子ペンによる文字の入力に際しては、編集集中の文書の未記入枠内に記入するか、それとは別に設けられた専用の記入枠内に筆記するしかなく、左右間や上下間で隣り合う枠の間に文字を筆記した場合は、当該文字の入力が受け付けられなかった。

【0005】

③チェックボックスへのチェック

チェックボックスにチェックを入れる場合は、電子ペンやマウスポインタを希望のチェック項目上に置いてタップ（クリック）したり、ダブルタップ（ダブルクリック）することにより、各チェックボックスを個々にON/OFF状態に切り換えるのが普通である。

【0006】

④選択式ラジオボタンの選択

ラジオボタンの選択に際しては、電子ペンやマウスポインタを希望のラジオボタン上に置いてタップしたり、ダブルタップすることによって、該当するラジオ

ボタンを選択するが、選択を間違った場合は当該間違ったラジオボタンの選択を解除した後、或いはこの解除操作を行わないで正規のラジオボタンを選択し直す。

【0007】

⑤メニューの選択

メニューの選択に際しては、希望のメニュー項目が画面上に表れるまでメニューを上下方向にスクロールさせ、次いで希望のメニュー項目上で電子ペンやマウスポインタをタップしたり、ダブルタップすることにより、当該希望のメニュー項目を選択する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

①アプリケーションの起動に関する課題

アプリケーションの起動については、当該起動時にアプリケーションのウィンドウが前記したごとく、以前に起動された時の位置と縦横サイズで開かれてしまうため、

当該開かれたアプリケーションウィンドウが、現在既にかかれていているウィンドウを覆ってしまったり、現在の作業環境にとって不都合な位置に開かれたりすることが多々あった。

換言すれば従来は、新規にかかれるアプリケーションウィンドウが現在の作業環境に相応しくない位置と大きさで、しかもオペレータの予測不能なままに配置されるために、新規なアプリケーションウィンドウの位置や大きさを修正した後でないと次の作業を開始できないという煩わしさがあった。

【0009】

請求項1に記載の第1発明は、アプリケーションの起動に際してオペレータが、新規なウィンドウの位置や縦横サイズを自分で確認しながらアプリケーションを起動できるような表示装置の表示内容制御方法を提案し、もって上述の煩わしさに関する問題を解消することを目的とする。

【0010】

②文字の入力に関する課題

電子ペンによる文字の入力については前記したごとく、左右間や上下間で隣り合う枠の間に文字を筆記した場合は、当該文字の入力が受け付けられないため、ここから後ろの文字を入力し直したり、或いは文字表示枠を新たに追加して文字を入力し直す必要が生じ、紙の上で行っているような文字間や行間に直接文字を挿入する手作業と同様な手法を採ることができず、ペン入力の良いさを発揮し得ないというだけでなく、オペレータが却って煩わしいと感ずることさえあった。

## 【0011】

請求項2に記載の第2発明や請求項3に記載の第3発明は、電子ペンによる文字の入力に際し、左右間や上下間で隣り合う枠の間に文字を筆記した場合でも、当該文字の入力が受け付けられ、しかもこの時、それ用の文字表示枠が自動的に新設されてペン入力の良いさを十分に発揮し得るような表示装置の表示内容制御方法を提案し、これにより上述の問題を解消することを目的とする。

## 【0012】

## ③チェックボックスへのチェックに関する課題

チェックボックスへのチェックについては前記したごとく、電子ペンやマウスポインタにより各チェックボックスを個々にON/OFF状態に切り換えるのを旨としていたために、

チェック項目が上下方向に連続していてもチェック項目ごとに同じ操作を繰り返しながらON/OFFしなければならず、複数のチェック項目をまとめてON/OFFすることができないという不合理があった。

## 【0013】

請求項4に記載の第4発明は、チェック項目が上下方向に連続していて、チェックを入れるべき、またはチェックを外すべき項目が複数個連続している場合は、これら項目をまとめてON/OFFすることができるような表示装置の表示内容制御方法を提案し、これにより上述の不合理を解消することを目的とする。

## 【0014】

## ④ラジオボタンの選択に関する課題

ラジオボタンの選択については前記したごとく、電子ペンやマウスポインタにより選択したラジオボタンが間違っている場合、もう一度電子ペンやマウスポイ

ンタにより正規のラジオボタンを選択し直す必要があって面倒であった。

【0015】

請求項5に記載の第5発明は、選択したラジオボタンが間違っている場合、電子ペンやマウスポインタのドラッグ操作により正規のラジオボタンを選択し得るようにし、もって、もう一度初めから電子ペンやマウスポインタにより正規のラジオボタンを選択し直す面倒が不要な表示装置の表示内容制御方法を提案し、これにより上述の面倒を解消することを目的とする。

【0016】

請求項6に記載の第6発明は、電子ペンやマウスポインタがラジオボタンの上辺や下辺を超える時にもボタンの選択が合理的になされて、ラジオボタンの選択操作性を向上させ得る表示装置の表示内容制御方法を提案することを目的とする。

【0017】

#### ⑤メニューの選択に関する課題

メニューの選択については前記したごとく、希望のメニュー項目が画面上に表れるまでメニューを上下方向にスクロールさせ続ける必要があるため、スクロールが行き過ぎたりして、特にメニュー項目数が多くなると希望のメニュー項目を選択するのに手間がかかるという問題の発生を免れなかった。

【0018】

請求項7に記載の第7発明は、メニュー項目の選択に際しメニューを上下方向にスクロールさせる必要がないようにしたり、少なくともスクロール量が少なく済むようにした表示装置の表示内容制御方法を提案し、もって、メニュー項目の選択に手間がかかるという従来の問題を解消することを目的とする。

【0019】

#### 【課題を解決するための手段】

これらの目的のため、先ず第1発明による表示装置の表示内容制御方法は、表示画面上のプルダウンメニューやポップアップメニュー内における任意の点を呼び出すことにより対応したアプリケーションを選択してウインドウを開くことで該選択したアプリケーションを起動させるに際し、

前記呼び出し状態のまま呼び出し開始点から任意の点までドラッグした後呼び出し状態を解除する時に、これら呼び出し開始点 および呼び出し解除点間を結ぶ線を対角線とするウインドウとして、前記選択したアプリケーションを起動させることを特徴とするものである。

【 0 0 2 0 】

第 2 発明による表示装置の表示内容制御方法は、

表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、

左右間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う左右枠間に新たに枠を設定して、該新設した枠内に前記文字を表示すると共に、後続の文字を順次右方向にずらすことを特徴とするものである。

【 0 0 2 1 】

第 3 発明による表示装置の表示内容制御方法は、

表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、

上下間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う上下枠間に挿入行を形成する新たな枠列を設定して、該新設した枠列をなす枠のうち、前記筆記された文字の直下における枠内に該文字を表示すると共に、下方の文字列を順次下方向にずらすことを特徴とするものである。

【 0 0 2 2 】

第 4 発明による表示装置の表示内容制御方法は、

表示画面の上下方向にチェック項目が連続しているチェックボックスにチェックを入れたり、チェックを外すに際し、

これらチェック項目のうち希望の連続したチェック項目を通過するよう表示画面上の上下方向に呼び出し点を通過させる時、該希望の連続したチェック項目が選択され、その後、該呼び出し点を更に表示画面上で左右方向の一方向にずらす時に該選択項目にチェックを入れ、呼び出し点を表示画面上で左右方向の他方向にずらす時に該選択項目のチェックを外すことを特徴とするものである。

【 0 0 2 3 】

第 5 発明による表示装置の表示内容制御方法は、

表示画面上に表示された複数の選択式ラジオボタンを呼び出し点により選択す

るに際し、

前記複数のラジオボタンの1つを呼び出し点により呼び出して選択していても、該呼び出し点をずらす時は当該ずらした所にあるラジオボタンが代わりに選択され、最終的に呼び出し点の呼び出し状態が解除された時に選択されていたラジオボタンの選択を確定することを特徴とするものである。

【0024】

第6発明による表示装置の表示内容制御方法は、上記第5発明において、

前記呼び出し点が選択式ラジオボタンの上辺を超える時は一番上のラジオボタンを選択し、選択式ラジオボタンの下辺を超える時は一番下のラジオボタンを選択することを特徴とするものである。

【0025】

第7発明による表示装置の表示内容制御方法は、

表示画面上に表示された上下方向に連続するメニューの1つを呼び出し点により選択するに際し、

該呼び出し点が前記メニューのスクロール領域から左右方向に外された時、スクロール領域内のメニューを縮小表示してメニューの表示数を多くし、呼び出し点が該左右方向に外れた位置のまま上下される時、スクロール領域内のメニューの1つを選択し、該選択後に呼び出し点が前記スクロール領域内に戻される時にスクロール領域内のメニュー表示を元の倍率に戻すことを特徴とするものである。

【0026】

【発明の効果】

第1発明においては、アプリケーションを選択してそのウィンドウを開くことにより該選択したアプリケーションを起動させるに際し、

表示画面上のプルダウンメニューやポップアップメニュー内における対応した点を呼び出すことによりアプリケーションを選択し、

当該呼び出し状態のまま呼び出し点から任意の点までドラッグした後呼び出し状態を解除する時に、これら呼び出し点および呼び出し解除点間を結ぶ線を対角線とするウィンドウとして、上記選択したアプリケーションを起動させる。

## 【0027】

これがため第1発明による表示装置の表示内容制御方法は、アプリケーションの起動に際してオペレータが、新規なウィンドウの位置や縦横サイズを自分で確認しながらアプリケーションを起動することができる。

従って、アプリケーションのウィンドウがオペレータの意思とは関係なく、以前に起動された時の位置と縦横サイズで開かれてしまうようなことがなく、新たに開くウィンドウの位置と縦横サイズをオペレータが自分の意思により決定することができる。

当該新たなアプリケーションウィンドウが、現在既に開かれているウィンドウを覆ってしまったり、現在の作業環境にとって不都合な位置に開かれたりする問題を解消し得て、次の作業を開始する前に新規なアプリケーションウィンドウの位置や大きさを修正するしなければならないという煩わしさを皆無にすることが可能となる。

## 【0028】

第2発明においては、表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、左右間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う左右枠間に新たに枠を設定して、この新設した枠内に上記文字を表示すると共に、後続の文字を順次右方向にずらす。

よって第2発明による表示装置の表示内容制御方法は、文字の入力に際し左右間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合も、紙の上で行っているような文字間に直接文字を挿入する手作業と同様な手法で文字の入力を行うことができ、しかも、ここから後ろの文字を入力し直したり、或いは文字表示枠を新たに手作業で追加して文字を入力し直す必要がなくなり、ペン入力の良さを発揮し得ると共に、オペレータが却って煩わしいと感じるような事態の発生を回避することができる。

## 【0029】

第3発明においては、表示画面上の枠内に文字を筆記するに際し、上下間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合は、これら隣り合う上下枠間に挿入行を形成する新たな枠列を設定して、該新設した枠列をなす枠のうち、上記筆記された

文字の直下における枠内に当該文字を表示すると共に、下方の文字列を順次下方向にずらす。

従って第3発明による表示装置の表示内容制御方法は、文字の入力に際し上下間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合も、紙の上で行っているような行間に直接文字を挿入する手作業と同様な手法で文字の入力を行うことができ、しかも、ここから後ろの文字を入力し直したり、或いは文字表示枠列を新たに手作業で追加して文字を入力し直す必要がなくなり、ペン入力の良さを発揮し得ると共に、オペレータが却って煩わしいと感じるような事態の発生を回避することができる。

【0030】

第4発明においては、表示画面の上下方向にチェック項目が連続しているチェックボックスのうち希望の連続したチェック項目にチェックを入れたり、チェックを外すに際し、当該希望の連続したチェック項目を通過するよう表示画面上の上下方向に呼び出し点を通過させる時に、これら希望の連続したチェック項目を選択し、その後、この呼び出し点を更に表示画面上で左右方向の一方向にずらす時にこれら選択項目にチェックを入れ、呼び出し点を表示画面上で左右方向の他方向にずらす時にこれら選択項目のチェックを外す。

【0031】

従って第4発明による表示装置の表示内容制御方法は、チェックを入れたりチェックを外す項目が連続している場合、各チェックボックスを個々にON/OFF状態に切り換えることなく複数のチェック項目をまとめてON/OFFすることができ、チェックボックスへのチェック作業を効率よく行うことができる。

【0032】

第5発明においては、表示画面上に表示された複数の選択式ラジオボタンを呼び出し点により選択するに際し、これら複数のラジオボタンの1つを呼び出し点により呼び出して選択していても、この呼び出し点をずらす時は当該ずらした所にあるラジオボタンが代わりに選択され、最終的に呼び出し点の呼び出し状態が解除された時に選択されていたラジオボタンの選択を確定する。

これがため第5発明による表示装置の表示内容制御方法は、呼び出し点により

選択したラジオボタンが間違っている場合、そのままの状態呼び出し点をドラッグすることにより正規のラジオボタンを選択することができると共に、この選択を呼び出し点の呼び出し解除により確定することができ、

選択したラジオボタンが間違っていると気づいた時に呼び出し解除した後、もう一度最初から呼び出し操作により正規のラジオボタンを選択し直す面倒を解消することができる。

#### 【0033】

なお第6発明においてはこの際、呼び出し点を選択式ラジオボタンの上辺を超える時は一番上のラジオボタンを選択し、選択式ラジオボタンの下辺を超える時は一番下のラジオボタンを選択することから、

呼び出し点がラジオボタンの上辺や下辺を超える時にもボタンの選択が合理的になされて、ラジオボタンの選択操作性を向上させることができる。

#### 【0034】

第7発明においては、表示画面上に表示された上下方向に連続するメニューの1つを呼び出し点により選択するに際し、呼び出し点が上記メニューのスクロール領域から左右方向に外された時、スクロール領域内のメニューを縮小表示してメニューの表示数を多くし、呼び出し点が当該左右方向に外れた位置のまま上下される時、スクロール領域内のメニューの1つを選択し、該選択後に呼び出し点が前記スクロール領域内に戻される時にスクロール領域内のメニュー表示を元の倍率に戻す。

#### 【0035】

これがため第7発明による表示装置の表示内容制御方法は、メニューの選択に際し、メニューを上下方向にスクロールさせる必要がなくなったり、希望のメニュー項目が画面上に表れるまでメニューを上下方向にスクロールさせるにしてもスクロール量を少なくすることができ、メニュー項目数が多い場合においてもスクロールが行き過ぎたりすることがなく、メニュー項目の選択を簡単、且つ、短時間で、しかも確実に行うことができる。

#### 【0036】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施の形態になる表示内容制御方法を実施するのに用いた表示装置の一例である対話型電子白板システムを示すシステム構成図であり、この電子白板システムは、

表示画面2aに対する電子ペン1の接触状態と、接触座標（本明細書では、ペン座標とか、呼び出し点とも称する）およびその変化を検出する接触検出機能を備えた電子白板型タブレット（以下、電子白板と称す）2と、

この電子白板2に文書等のデータを投影表示するプロジェクタ3と、

プロジェクタ3に対し表示データを転送するコンピュータ4とを主たる構成要素とするものである。

#### 【0037】

コンピュータ4は、電子白板2の接触座標検出機能によって出力された接触座標を取り込むペン座標入力処理部41と、ペン1の現在位置や移動先位置を記憶するペン位置記憶部42とを備えている。

コンピュータ4は更に、詳しくは後述するよう電子白板2上において行う、アプリケーション起動用ウィンドウ制御、文字／行の挿入制御、チェックボックスのON/OFF制御、選択式ラジオボタンの選択制御、メニュー項目の拡大／縮小／スクロール制御のための表示内容処理部43と、文書等の表示データを記憶する表示データメモリ44と、プロジェクタ3に対する表示処理を行う表示処理部45とを備えている。

#### 【0038】

なお本実施形態における電子白板型タブレット2は、例えばペン1との電磁結合度によってペン1の接触の有無および接触座標（呼び出し点）を検出する方式のものとして構成するが、その代わりに、感圧式、静電容量式等によってペン1の接触の有無および接触座標を検出する、その他の型式の公知のタブレットを用いてもよい。

#### 【0039】

次に、上記のように構成された電子白板システムにおける電子白板2の表示画面（白板面）2a上にプロジェクタ3によって図2（a）のごとく表示されたポ

ポップアップメニュー 5 内に、複数のボタンまたはアイコン 6 として登録してあるアプリケーションを起動させる場合の動作につき、本実施の形態における表示内容制御方法を図 2 および図 3 を参照して説明する。

【0040】

今オペレータが、図 2 のポップアップメニュー 5 内における複数のアイコン 6 のうち、上の列の最も左側にあるアイコン 6 に対応するアプリケーションを起動したいと考えている場合、

オペレータは、先ず図 2 (a) に示すようにペン 1 を当該アイコン 6 に接触させてここを呼び出し開始点とする。これによりペン 1 を接触させたアイコン 6 に対応するアプリケーションが選択される。

次にオペレータが図 2 (b) に示すように、ペン 1 を上記の呼び出し開始点 (X1, Y1) から接触状態のまま任意の点 (X2, Y2) にドラッグする時、これら 2 点間を結ぶ線を対角線とする枠 7 を電子白板 2 の表示画面 2a 上に表示するものとする。

【0041】

その後オペレータは、図 2 (c) に示すようにペン 1 を電子白板 2 の表示画面 2a から離して呼び出し状態を解除するが、この時図 2 (c) に示すように、上記したペン 1 による呼び出し開始点 (X1, Y1) と呼び出し解除点 (X2, Y2) とを結ぶ線を対角線とする上記の枠 7 と同じ縦横サイズおよび位置に選択アプリケーションのウィンドウ 8 を電子白板 2 の表示画面 2a 上に開き、アプリケーションを起動させるものとする。

そして当該アプリケーションウィンドウ 8 は、図 2 (c) に示すように呼び出し解除点を (X3, Y3) のように異ならせれば、これに応じて縦横サイズおよび位置を変更させることができ、アプリケーションを起動させる時におけるウィンドウ 8 の大きさ、形状、および位置はオペレータがアプリケーションの起動時に任意に決めることができる。

【0042】

図 3 は、図 1 の表示内容処理部 43 が上記アプリケーションの起動処理に際して実行する制御プログラムを示し、このプログラムは、図 2 (a) に示すように

ペン 1 で何れかのボタンやアイコン 6 が押されて呼び出し開始点 (X 1, Y 1) に対応するアプリケーションが選択された時にステップ 6 1 で開始されるものとする。

先ずステップ 6 2 では、当該制御プログラムの開始時におけるペン 1 の座標データ (X, Y) を呼び出し開始点 (X 1, Y 1) として記憶し、

ステップ 6 3 では、その後におけるペン 1 の座標データ (X, Y) で呼び出し解除点 (X 2, Y 2) を更新し続け、

ステップ 6 4 では、呼び出し開始点 (X 1, Y 1) と呼び出し解除点 (X 2, Y 2) との間を結ぶ線を対角線とする矩形枠 7 を図 2 (b) のように電子白板 2 の表示画面 2 a 上に表示する。

#### 【0043】

次のステップ 6 5 ではペン 1 が表示画面 2 a から離されたか否かを判定し、離されるまでの間はステップ 6 6 において、ペン 1 が動かされているか否かを判定する。

ペン 1 が表示画面 2 a と接触していても動かされていない間は制御をステップ 6 6 に戻すことから、上記のステップ 6 3, 6 4 が実行されず、従って、呼び出し解除点 (X 2, Y 2) の更新も、表示画面 2 a 上における矩形枠 7 の変更もない。

しかしてペン 1 が表示画面 2 a と接触した状態で動かされている場合、制御をステップ 6 3, 6 4 に戻してこれらを実行することから、呼び出し解除点 (X 2, Y 2) が逐一更新され、表示画面 2 a 上における矩形枠 7 もそれに応じて変更される。

#### 【0044】

ステップ 6 5 でペン 1 が表示画面 2 a から離されたと判定する時、制御はステップ 6 7 ~ 6 9 に進み、

ステップ 6 7 において、表示画面 2 a 上に前記の如くに表示していた矩形枠 7 を消去し、

ステップ 6 8 において、呼び出し開始点 (X 1, Y 1) と呼び出し解除点 (X 2, Y 2) との間を結ぶ線を対角線とする矩形枠 7 と同じ縦横サイズおよび位置

のアプリケーションウィンドウ 8 を図 2 (c) のように電子白板 2 の表示画面 2 a 上に開き、

ステップ 6 9 において、呼び出し開始点 (X 1, Y 1) のボタンやアイコン 6 に対応したアプリケーションを起動させる。

【0 0 4 5】

なお、アプリケーションウィンドウ 8 を電子白板 2 の表示画面 2 a 上に開く際には、呼び出し開始点 (X 1, Y 1) から呼び出し解除点 (X 2, Y 2) までの距離を k 倍したところ、つまり、呼び出し開始点 (X 1, Y 1) と、 $(X 1 + k (X 2 - X 1), Y 1 + k (Y 2 - Y 1))$  で表される k 倍座標点とを結ぶ線を対角線とするウィンドウとしてアプリケーションを起動させることもできる。

【0 0 4 6】

かかる本実施の形態になる表示内容制御方法によれば、アプリケーションの起動に際してオペレータが、新規なウィンドウの位置や縦横サイズを上記の矩形枠 7 により自分で確認しながらアプリケーションを起動することができる。

従って従来のように、アプリケーションのウィンドウがオペレータの意思とは関係なく、以前に起動された時の位置と縦横サイズで開かれてしまうようなことがなく、新たに開くウィンドウ 8 の位置と縦横サイズをオペレータが自分の意思により決定することができ、

当該新たなアプリケーションウィンドウ 8 が、現在既にかかれていているウィンドウを覆ってしまったり、現在の作業環境にとって不都合な位置にかかれたりする問題を解消し得て、次の作業を開始する前に新規なアプリケーションウィンドウの位置や大きさを修正するしなければならないという煩わしさを皆無にすることが可能となる。

【0 0 4 7】

次いで、図 1 に示す電子白板システムにおける電子白板 2 の表示画面 2 a 上にプロジェクタ 3 によって図 4 (a) のごとく、縦横罫線により区画された  $m \times n$  個の文字記入枠 1 0 が表示され、これら文字記入枠のいくつかに既に同図 (b) のごとく A, B, C の文字が記入されており、

今から同図(c), (e)のごとく、文字記入枠間の罫線に重なるよう「X」の文字をペン1で筆記する場合の動作につき、本実施の形態における表示内容制御方法を図4および図5を参照して説明する。

【0048】

図4(c)のごとく左右間で隣り合う枠10の間に、つまり縦罫線と重なるように文字「X」が筆記された場合は、同図(d)に示すようにこれら隣り合う左右枠間に新たに枠11を設定して、この新設した枠11内に上記の文字「X」を表示すると共に、後続の文字を順次右方向にずらす。

図4(e)のごとく上下間で隣り合う枠10の間に文字「X」が筆記された場合は、同図(f)に示すようにこれら隣り合う上下枠間に挿入行を形成する新たな枠列12を設定して、該新設した枠列をなす枠のうち、上記筆記された文字「X」の直下における枠内に当該文字を表示すると共に、下方の文字列を順次下方向にずらす。

文字「X」が罫線に重ならないよう筆記された場合は勿論、この文字を該当する枠10内に表示するのは従前とおりである。

【0049】

図5は、図1の表示内容処理部43が上記文字／行の挿入処理に際して実行する制御プログラムを示し、このプログラムは、図4(a)に示す文字記入枠10が表示されている領域内にペン1で文字が書かれた時にステップ71で開始されるものとする。

先ずステップ72では、書かれた文字「X」の左上における図4(c)に示す座標データ(Left, Top)と、文字記入枠10の図4(a)に示す幅Widthおよび高さHeightとを用いて、Left/Widthの整数部分をXに代入し、Top/Heightの整数部分をYに代入する。

【0050】

ステップ73では、書かれた文字「X」が図4(c)のように(X+1)番目の縦罫線に重なっているか否かを判定し、重なっていればステップ74で、同図(d)のようにY行内における(X+1)列からm列を、つまり(X+1)番目の罫線よりも右側にある文字を順次右にずらし、更にステップ75で、(X+1

、Y)における空いた枠 11 内に文字「X」を書き込んで表示する。

【0051】

ステップ 73 で文字「X」が (X+1) 番目の縦罫線に重なっていないと判定した場合、今度はステップ 76 において、書かれた文字「X」が図 4 (e) のように (Y+1) 番目の横罫線に重なっているか否かを判定する。

重なっていればステップ 77 で、同図 (f) のように (Y+1) 行から n 行を、つまり (Y+1) 番目の罫線よりも下側にある行を 1 行ずつ順次下にずらして (Y+1) 行目に空いた枠列 12 を設定し、更にステップ 78 で、当該空いた枠列を成す枠のうち、文字「X」の直下である (X, Y+1) の枠内に文字「X」を書き込んで表示する。

【0052】

ステップ 73, 76 で、文字「X」が縦罫線にも、また横罫線にも重なっていないと判定する時は、ステップ 79 で、文字「X」を筆記した箇所における (X, Y) の枠 10 に「X」を書き込んで表示する。

【0053】

よって本実施の形態になる表示内容制御方法は、文字の入力に際し左右間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合も、紙の上で行っているような文字間に直接文字を挿入する手作業と同様な手法で文字の入力を行うことができ、しかも、ここから後ろの文字を入力し直したり、或いは文字表示枠を新たに手作業で追加して文字を入力し直す必要がなくなり、ペン入力の良いさを発揮し得ると共に、オペレータがペン入力を却って煩わしいと感じるような事態の発生を回避することができる。

【0054】

また、文字の入力に際し上下間で隣り合う枠の間に文字が筆記された場合も、紙の上で行っているような行間に直接文字を挿入する手作業と同様な手法で文字の入力を行うことができ、しかも、ここから後ろの文字を入力し直したり、或いは文字表示枠列を新たに手作業で追加して文字を入力し直す必要がなくなり、ペン入力の良いさを発揮し得ると共に、オペレータがペン入力を却って煩わしいと感じるような事態の発生を回避することができる。

【0 0 5 5】

次いで、図 1 に示す電子白板システムにおける電子白板 2 の表示画面 2 a 上にプロジェクタ 3 によって図 6 (a) のごとく、項目 1 ~ n の各々に関するチェックボックス 1 3 が表示画面の上下方向に連続して存在するチェックグループ 1 4 が表示されており、

今から同図 (d) のごとく、連続した項目 1 ~ 4 にチェックを入れる場合の動作につき、本実施の形態における表示内容制御方法を図 6 ~ 図 8 を参照して説明する。

【0 0 5 6】

この場合、オペレータは図 6 (b) のごとくペン 1 を、チェック (ON) したい項目 (項目 1 ~ 4) のうちの最も上にある項目 (項目 1) の箇所で表示画面 2 a に接触させる。

次に、この接触状態でペン 1 を図 6 (c) のごとく、チェック (ON) したい項目 (項目 1 ~ 4) を横切るように下方へ動かし、チェック (ON) したい項目 (項目 1 ~ 4) のうちの最も下にある項目 (項目 4) の箇所に達した時に右方向に動かした後に、ペン 1 を表示画面 2 a から離す。

この時図 6 (d) に示すように、連続した希望の項目 1 ~ 4 のチェックボックスが一括して ON されるものとする。

なお、ペン 1 を最下項目 (項目 4) の箇所に達した後に逆に左方向へ動かして表示画面 2 a から離した場合は、項目 1 ~ 4 のチェックが外されて OFF されるものとする

【0 0 5 7】

図 7 および図 8 は、図 1 の表示内容処理部 4 3 が上記チェックボックス 1 3 の ON, OFF 切り換えに際して実行する制御プログラムを示し、このプログラムは、図 6 に示すチェックグループ 1 4 が表示されている領域内にペン 1 が押された時にステップ 8 1 で開始されるものとする。

先ず図 7 のステップ 8 2 では、当該開始瞬時における、つまりペン 1 をチェックグループ領域 1 4 内に最初に接触させた時におけるペン座標 (X, Y) の X を、図 6 (b) に示す呼び出し開始点の X 座標である startX に代入し、また Y を取

り敢えずyTopおよびyBottom にそれぞれ代入する。

【0058】

次のステップ83においてはペン1が動かされているか否かを判定し、ペン1が動かされている間は、ステップ84で現在のペン座標(X, Y)のYがyTopよりも小さいと判定する時ステップ85でyTopにYを代入して更新し、ステップ86で現在のペン座標(X, Y)のYがyBottomを超えていると判定する時ステップ87でyBottomにYを代入してyBottomを更新し、

ステップ84で現在のペン座標のYがyTop以上であると判定し、且つ、ステップ86で現在のペン座標のYがyBottom未満であると判定する時は、ステップ85, 87を実行せず、yTopおよびyBottomの更新を行わない。

【0059】

かかるyTopおよびyBottom更新の後に制御はステップ88に進み、ここで図6(c)に示すようにペン1の軌跡15を表示してオペレータに、自分がペン1を如何に移動したかを認識させる。

ここで上記から明らかなごとく、yTopおよびyBottomはそれぞれ図6(c)に示すように、ペン1の軌跡15の最上点におけるY座標および最下点におけるY座標を表すこととなる。

次のステップ89ではペン1が表示画面から離されたか否かを判定し、離されるまではステップ83～88を含むループを繰り返して、ペン軌跡15の最上点におけるY座標yTopおよび最下点におけるY座標yBottomを更新し続ける。

【0060】

ステップ89でペン1が表示画面から離されたと判定する時、制御は図8の90以後に進み、

ステップ90では現在のペン座標(X, Y)のXが前記呼び出し開始点のX座標startXに10を加算した値を超えているか否かによりペン1を右方向へ移動させたか否かを判定し、この右移動時はステップ91でこのことを示すようにiCheckを1にセットし、

ステップ92では現在のペン座標(X, Y)のXが前記呼び出し開始点のX座標startXから10を減算した値よりも小さいか否かによりペン1を左方向へ移動

させたか否かを判定し、この左移動時はステップ93でこのことを示すようにiCheckを-1にセットし、

ステップ90, 92でペン1を左右方向に移動させていないと判定する時は、このことを示すようにステップ94でiCheckを0にリセットする。

【0061】

次いで制御はステップ95~102に進み、ここで、ペン軌跡15の最上点Y座標yTopおよび最下点Y座標yBottom間にあるチェック項目がどれであるのかを、つまりペン1がどこからどこまでの連続したチェック項目を横切っているかを判定し、そして横切ったチェック項目をONにすべきかOFFにすべきかを判定する。

そこで先ずステップ95において、チェック項目ごとに図6(a)のごとくを与えたスイッチ(Switch)のカウンターi[0~(n-1)]を0にリセットすると共に、Y座標方向のピクセル数yPixelを0にリセットする。

【0062】

次のステップ96では、各チェック項目Switch(i)の高さを図6(a)に示すようにSwitch(i). Heightとした時、yPixel+Switch(i). Heightがペン軌跡15の最上点Y座標yTop以上であり、且つ、yPixelがペン軌跡15の最下点Y座標yBottom以下であるか否かを判定し、そうである間に、ステップ97でiCheckが1であると判定すればステップ98でSwitch(i)をTrueにして対応するチェック項目をONにし、ステップ99でiCheckが-1であると判定すればステップ100でSwitch(i)をFalseにして対応するチェック項目をOFFにし、ステップ97, 99でiCheckが0であると判定すればステップ98, 100をスキップしてSwitch(i)を現在のままに保持する。

【0063】

次のステップ101では、yPixelを[yPixel+Switch(i). Height]に更新すると共に、スイッチ(Switch)のカウンターiをインクリメントし、ステップ102で当該スイッチ(Switch)のカウンターiがチェック項目数n未満であると判定する間、ステップ96~101を含む上記のループを繰り返すことにより、ペン1が横切った全てのチェック項目を一括してONに切り換えたり、OFF

に切り換えたり、現状のままに維持する。

そしてステップ102でスイッチ (Switch) のカウンター  $i$  がチェック項目数  $n$  に達したと判定する時、ステップ103において図6 (c) のペン軌跡15を同図 (d) のように消去し、選択したチェック項目の一括ON, OFF切り換えを終了する。

#### 【0064】

かかる本実施の形態になる表示内容制御方法においては、表示画面の上下方向にチェック項目が連続しているチェックボックスのうち希望の連続したチェック項目にチェックを入れたり、チェックを外すに際し、当該希望の連続したチェック項目を通過するよう表示画面上の上下方向にペン1を接触状態で通過させるだけで、これら希望の連続したチェック項目を選択することができ、その後、ペン1を更に表示画面上で左右方向の一方向（上記では右方向）にずらすだけでこれら選択項目に一括してチェックを入れることができ、ペン1を表示画面上で逆の左右方向（上記では左方向）にずらす時にこれら選択項目のチェックを一括して外すことができる。

#### 【0065】

従って本実施の形態になる表示内容制御方法は、チェックを入れたりチェックを外す項目が連続している場合、各チェックボックスを個々にON/OFF状態に切り換えることなく複数のチェック項目をまとめてON/OFFすることができ、チェックボックスへのチェック作業を効率よく行うことができる。

#### 【0066】

次いで、図1に示す電子白板システムにおける電子白板2の表示画面2a上にプロジェクタ3によって図9 (a) ~ (c) のごとく、項目1~4の各々に関する選択式ラジオボタン16が表示画面の上下方向に連続して存在するラジオボタングループ17が表示されており、

今から同図 (a) のごとく項目1のラジオボタンを選択してONする場合と、同図 (c) のごとく項目2のラジオボタンを選択してONしたいのに、同図 (b) のごとく項目1のラジオボタンを選択してしまった場合の動作につき、本実施の形態における表示内容制御方法を図9および図10を参照して説明する。

## 【0067】

先ず図9（a）のごとく項目1のラジオボタンを選択してONする場合、オペレータはペン1を対応する項目（項目1）の箇所で表示画面に接触させて選択し、そのままペン1を表示画面から離すことにより項目1のラジオボタンをONするものとする。

次に、オペレータがペン1を図9（b）のごとく間違えて項目1の箇所で表示画面に接触させ、当該項目を誤選択した場合、オペレータはペン1を接触状態のままで同図（c）のごとく正規の項目2までずらすだけで、項目1の誤選択が解除されて正規の項目2が選択し直され、オペレータがペン1を表示画面から離す時に当該項目2の選択が確定されて対応するラジオボタンがONになるものとする。

## 【0068】

図10は、図1の表示内容処理部43が上記ラジオボタンの選択に際して実行する制御プログラムを示し、このプログラムは、図9に示すラジオボタングループ17が表示されている領域内にペン1が押された時にステップ111で開始されるものとする。

ステップ112では、ペン1が押されている表示画面上のペン位置に存在する項目のラジオボタンをTrue（ON）にし、ステップ113ではペン位置以外の項目のラジオボタンをFalse（OFF）にする。

次のステップ114ではペン1が表示画面から離されたか否かを判定し、離されていれば制御をそのまま終了して、当該瞬時に於いてステップ112で最終的に選択されていたラジオボタンのみをTrue（ON）にする。

## 【0069】

ペン1が表示画面に接触している間は、ステップ115でペン1が動かされているか否かを判定し、動かされるまでステップ115の判定を継続して待機する。

ペン1が動かされている間は、ステップ116でペン1がラジオボタンの上辺を超えていないと判定し、且つ、ステップ117でペン1がラジオボタンの下辺も超えていないと判定することを条件に、制御をステップ112、113に戻し

て、ペン 1 が押されている表示画面上のペン位置に存在する項目のラジオボタンをTrue (ON) にすると共にペン位置以外の項目のラジオボタンをFalse (OFF) にする。

【0070】

ステップ 116 でペン 1 がラジオボタンの上辺を超えたと判定する時は、ステップ 118 において一番上の項目に係わるラジオボタンをTrue (ON) にし、ステップ 117 でペン 1 がラジオボタンの下辺を超えたと判定する時は、ステップ 119 において一番下の項目に係わるラジオボタンをTrue (ON) にする。

ステップ 118 または 119 の後は制御をステップ 114 に戻し、ペン 1 が表示画面から離されるまで上記の制御を繰り返し、ペン 1 が表示画面から離される時に図 10 のプログラムを終了する。

【0071】

かかる本実施の形態になる表示内容制御方法によれば、表示画面上に表示された複数の選択式ラジオボタンをペン 1 により選択するに際し、これら複数のラジオボタンの 1 つをペン 1 により選択していても、ペン 1 を接触状態のままずらす時は当該ずらした所にあるラジオボタンを代わりに選択し、最終的にペン 1 を表示画面から離れた時に選択されていたラジオボタンの選択を確定してONにするため、

ペン 1 の接触により選択したラジオボタンが間違っていると気づいた時に、ペン 1 を表示画面から一旦離れた後に、もう一度最初から正規のラジオボタンを選択し直す面倒を解消することができる。

【0072】

更に本実施の形態においては、ペン 1 の接触位置が選択式ラジオボタンの上辺を超える時は一番上のラジオボタンを選択し、選択式ラジオボタンの下辺を超える時は一番下のラジオボタンを選択することから、

呼び出し点がラジオボタンの上辺や下辺を超える時にもボタンの選択が合理的になされて、ラジオボタンの選択操作性を向上させることができる。

【0073】

次いで、図 1 に示す電子白板システムにおける電子白板 2 の表示画面 2 a 上に

プロジェクタ3によって図11(a)のごとく、画面上下方向に連なる多数のメニュー18(便宜上AAA・・・, BBB・・・等と図示した)を包含したスクロール領域19が表示されており、

今から同図(d)のごとく、項目Gのメニューを選択する場合の動作につき、本実施の形態における表示内容制御方法を図11および図12を参照して説明する。

【0074】

先ず図11(a)のごとく、オペレータはペン1をスクロール領域19内における任意の項目(図面では項目A)に接触させ、ここでペン1を接触状態のままスクロール領域19の上辺を超えて上昇させると、スクロール領域19内の項目全体を下方向にスクロールさせることができ、ペン1を接触状態のままスクロール領域19の下辺を超えて低下させると、スクロール領域19内の項目全体を上方向にスクロールさせることができるものとする。

通常通りかかるスクロールにより目的とする項目をスクロール領域19内に表示させて選択することもできるが、本実施の形態においては更に、以下のようにしても目的とする項目を選択可能とする。

【0075】

つまり、図11(a)のごとくペン1をスクロール領域19内における任意の項目(図面では項目A)に接触させてこれを選択し、次いで当該接触状態のままペン1を同図(b)に $\alpha$ で示すごとくスクロール領域19の左右辺から外に出す。

この時、図11(b)に示すごとくスクロール領域19内のメニュー項目18を、好ましくは全ての項目が表れるよう縮小表示すると共に、スクロール領域19の外側にはその左右辺に接してペン1の真横にある項目を拡大表示する。

【0076】

次いでペン1を、スクロール領域19の外側に接触させた状態のまま図11(c)に $\beta$ で示すごとく上下させると、スクロール領域19の外側に表示される選択項目18aもペン1の真横にある項目へと変更され、目的とする項目Gを選択することができる。

選択項目 18 a が目的とするメニュー項目 G になったところで、ペン 1 を図 1 1 (d) に  $\delta$  で示すごとく左右方向へスクロール領域 19 内に移動させると、目的とする項目 G が選択されてたままスクロール領域 19 内の項目を元の倍率で拡大表示するものとする。

#### 【0077】

図 1 2 は、図 1 の表示内容処理部 4 3 が上記メニューの選択に際して実行する制御プログラムを示し、このプログラムは、図 1 1 に示すメニュー項目 18 のスクロール領域 19 内にペン 1 が押された時にステップ 1 2 1 で開始されるものとする。

ステップ 1 2 2 では、ペン 1 がスクロール領域 19 の上辺を超えたか否かを判定し、超えた時にはステップ 1 2 3 でスクロール領域 19 内の項目全体を下方方向にスクロールさせる。

ステップ 1 2 4 では、ペン 1 がスクロール領域 19 の下辺を超えたか否かを判定し、超えていればステップ 1 2 5 でスクロール領域 19 内の項目全体を上方方向にスクロールさせる。

しかして、ステップ 1 2 2, 1 2 4 でペン 1 がスクロール領域 19 の上下辺の何れをも超えていないと判定する時は、ステップ 1 2 3, 1 2 5 が実行されることがないから、上記のスクロールは行われない。

#### 【0078】

かかるスクロール制御の後はステップ 1 2 6 で、ペン 1 の座標に対応した項目を選択し、次いでステップ 1 2 7 において、ペン 1 の X 座標がスクロール領域 19 の範囲外に出たか否か、つまり、ペン 1 が図 1 1 (b) に  $\alpha$  で例示するごとくスクロール領域 19 の左右辺から外に出たか否かを判定する。

ペン 1 がスクロール領域 19 の左右辺から外に出た場合は、ステップ 1 2 8 において項目表示フォントの大きさを、全項目がスクロール領域 19 内に表示される大きさになるよう縮小表示する。

ただし、項目表示フォントが 2 ポイントを超えて小さくなるような場合は、項目を確認し難くなることから、項目表示フォントの大きさを最小でも 2 ポイントとなるよう制限する。

【0079】

ステップ129においては、ペン1が図11(d)にδで示すごとくスクロール領域19の内側に戻ったか否かを判定し、戻った場合はステップ130において、項目表示フォントの大きさをデフォルト値にし、項目表示を元の倍率に戻して拡大表示する。

ステップ131では、ステップ127におけると同様の判定を行い、ペン1が図11(b), (c)に示すごとくスクロール領域19の左右辺から外に出ている場合はステップ132において、ステップ126で選択した項目をスクロール領域19の左右辺に接して拡大表示する。

【0080】

ステップ133ではペン1が表示画面から離されたか否かを判定し、離されるまで制御をステップ122に戻して上記の制御を繰り返し、ペン1が表示画面から離された時に図12の制御を終了する。

【0081】

かかる本実施の形態になる表示内容制御方法によれば、表示画面上に表示された上下方向に連続するメニューの1つをペン1により選択するに際し、ペン1がメニューのスクロール領域19から左右方向に外された時、スクロール領域19内のメニューを縮小表示して出来るだけ全ての項目を表示するようにし、ペン1をスクロール領域19の左右方向に外した位置のまま上下させる時、スクロール領域内のメニューの1つが選択され、該選択後にペン1がスクロール領域19内に戻される時にスクロール領域内のメニュー表示を元の倍率に戻すため、

メニューの選択に際し、メニューを上下方向にスクロールさせる必要がなくなったり、希望のメニュー項目が画面上に表れるまでメニューを上下方向にスクロールさせるにしてもスクロール量を少なくすることができ、メニュー項目数が多い場合においてもスクロールが行き過ぎたりすることがなく、メニュー項目の選択を簡単、且つ、短時間で、しかも確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態になる表示内容制御方法を実施するのに用いた表示装置の一例である対話型電子白板システムを示すシステム構成図である。

【図 2】 同実施の形態になる表示内容制御方法でアプリケーションを起動する時のウィンドウ開示手順を示し、

(a) は、アプリケーションの選択ステップを示す説明図、

(b) は、ウィンドウ位置およびウィンドウ縦横サイズの決定ステップを示す説明図、

(c) は、ウィンドウ開示ステップを示す説明図である。

【図 3】 図 1 の電子白板システムにおけるコンピュータが図 2 のようにアプリケーションを起動するための制御プログラムを示すフローチャートである。

【図 4】 同実施の形態になる表示内容制御方法で文字を挿入筆記する時の文字挿入手順を示し、

(a) は、文字記入枠のみを示す説明図、

(b) は、この枠内に幾つか文字が既に記入されて状態を示す説明図、

(c) は、横方向に隣り合う枠間の縦罫線上に文字を筆記した直後の状態を示す説明図、

(d) は、縦罫線上に文字を筆記した時における文字の挿入状態を示す説明図、

(e) は、縦方向に隣り合う枠間の横罫線上に文字を筆記した直後の状態を示す説明図、

(f) は、横罫線上に文字を筆記した時における文字の挿入状態を示す説明図である。

【図 5】 図 1 の電子白板システムにおけるコンピュータが図 4 のように文字を挿入筆記するための制御プログラムを示すフローチャートである。

【図 6】 同実施の形態になる表示内容制御方法でチェックボックスにチェックを入れる時の手順を示し、

(a) は、チェック項目が羅列されたチェックグループのみを示す説明図、

(b) は、このチェックグループの第 1 項目にペンを接触させた状態を示す説明図、

(c) は、目的の複数の項目を横切るようペンを移動させた時の状態を示す説明図、

(d) は、ペンを表示画面から離して目的の複数の項目をひとまとめに ON した時の状態を示す説明図である。

【図 7】 図 1 の電子白板システムにおけるコンピュータが図 6 のごとくチェックボックスにチェックを入れるための制御プログラムの前半部分を示すフローチャートである。

【図 8】 図 7 の制御プログラムに続く後半の制御プログラムを示すフローチャートである。

【図 9】 同実施の形態になる表示内容制御方法でラジオボタンを選択する時の手順を示し、

(a) は、第 1 項目が既に選択されている状態を示す説明図、

(b) は、ペンで第 2 項目を選択すべきところながら、第 1 項目を間違えて選択した時の状態を示す説明図、

(c) は、上記の間違いに気づいてペンを接触状態のまま第 2 項目まで移動させた時の状態を示す説明図である。

【図 10】 図 1 の電子白板システムにおけるコンピュータが図 9 のごとくラジオボタンを選択するための制御プログラムを示すフローチャートである。

【図 11】 同実施の形態になる表示内容制御方法でメニュー項目を連続的に選択する時の手順を示し、

(a) は、メニュー項目が羅列されたスクロール領域にペンを接触させた直後の状態を示す説明図、

(b) は、ペンをスクロール領域から横方向へ領域外まで出した時の状態を示す説明図、

(c) は、ペンをスクロール領域外で上下に移動させて項目を選択する時の状態を示す説明図、

(d) は、項目の選択後にペンをスクロール領域内に戻した時の状態を示す説明図である。

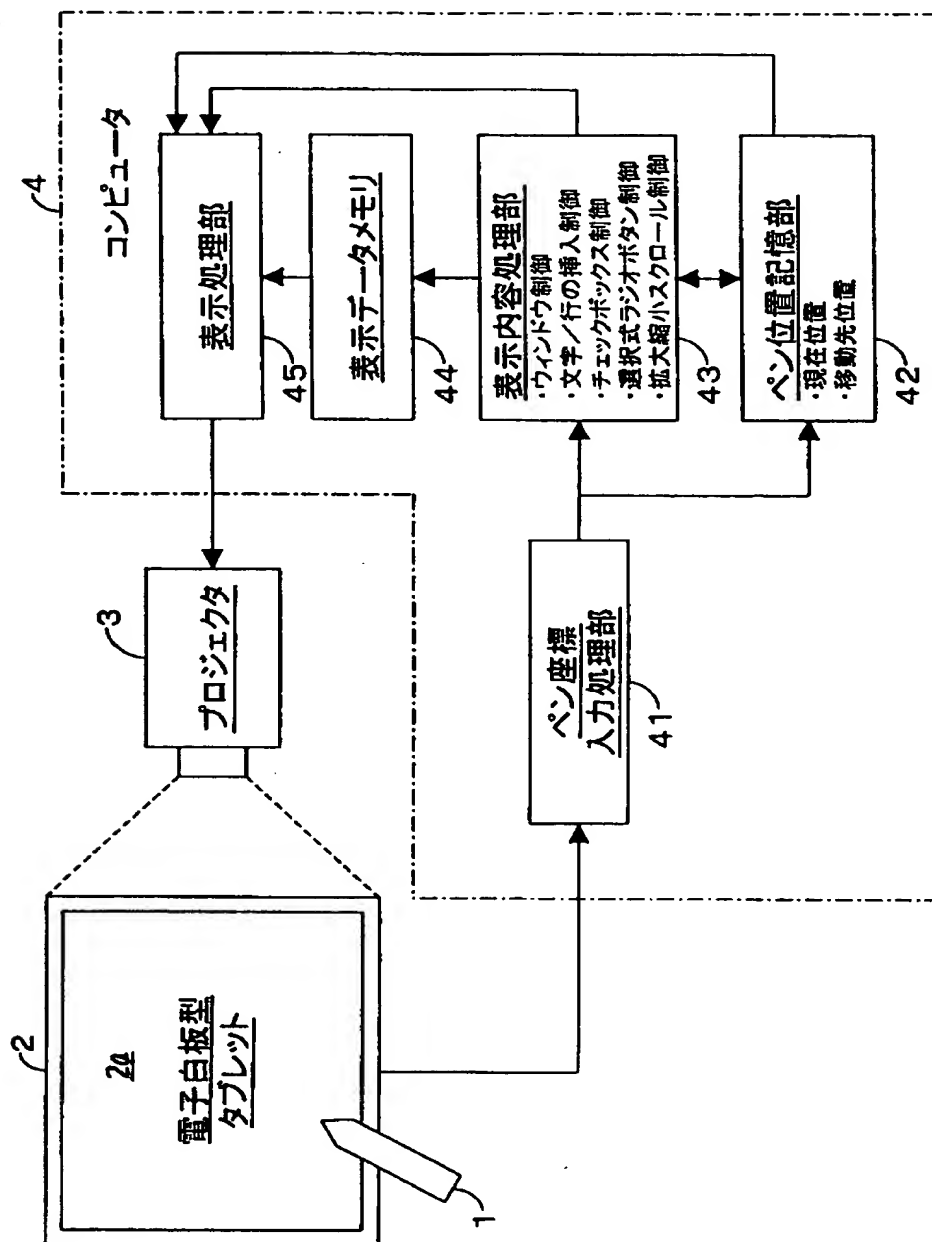
【図 12】 図 1 の電子白板システムにおけるコンピュータが図 11 のごとくにしてメニューを選択するための制御プログラムを示すフローチャートである。

【符号の説明】

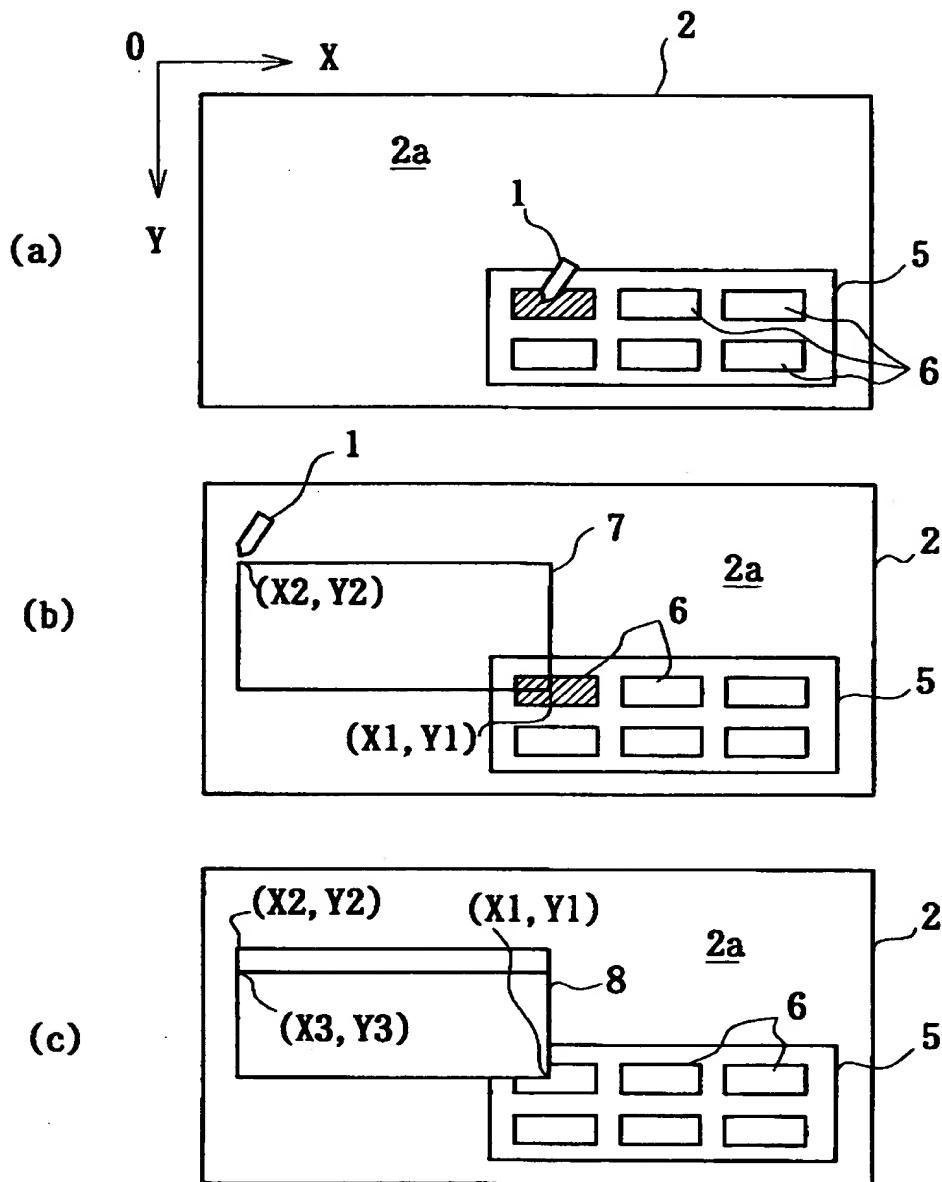
- 1 電子ペン
- 2 電子白板型タブレット
- 2<sub>a</sub> 表示画面
- 3 プロジェクタ
- 4 コンピュータ
- 5 ポップアップメニュー
- 6 ボタンまたはアイコン
- 10 文字記入枠
- 11 新設枠
- 12 新設枠列
- 13 チェックボックス
- 14 チェックボックスグループ
- 15 ペン軌跡
- 16 ラジオボタン
- 17 ラジオボタングループ
- 18 メニュー
- 19 スクロール領域
- 41 ペン座標入力処理部
- 42 ペン位置記憶部
- 43 表示内容処理部
- 44 表示データメモリ
- 45 表示処理部

【書類名】 図面

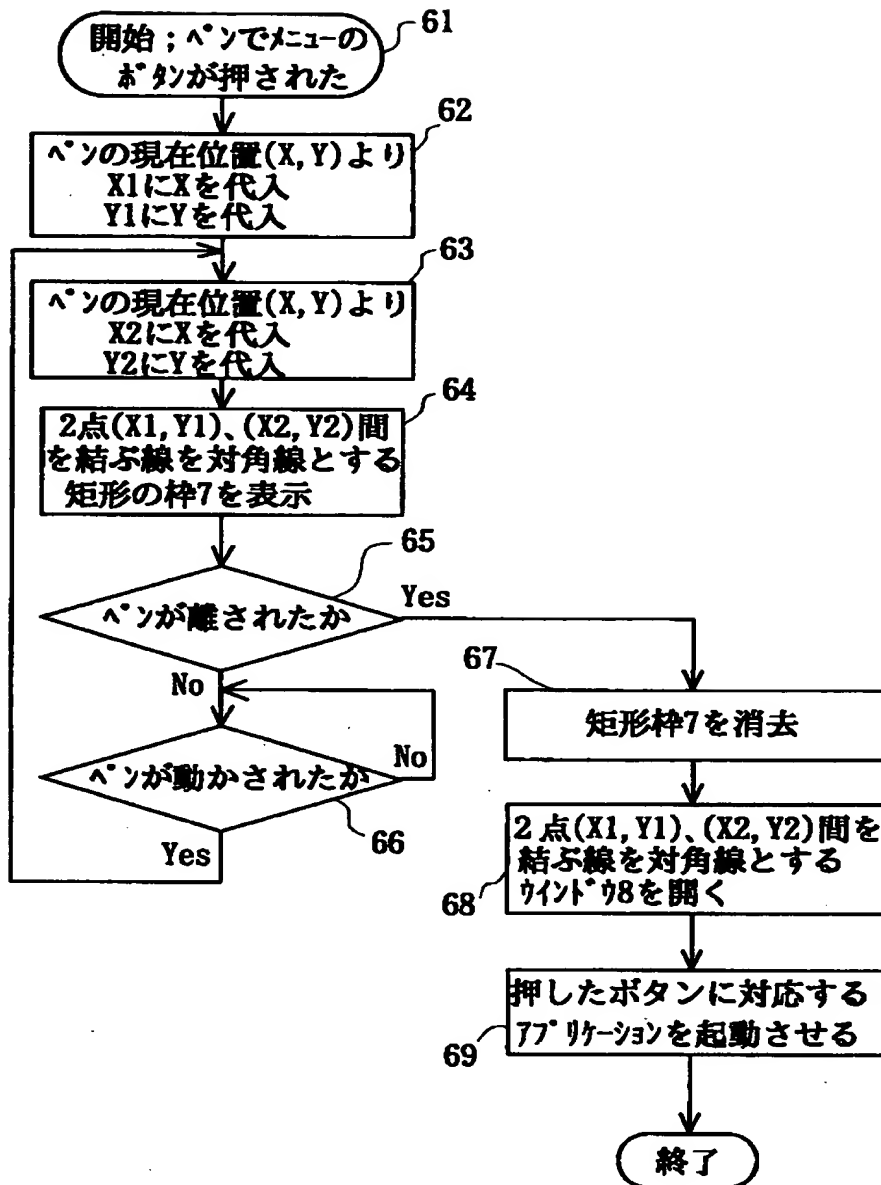
【図 1】



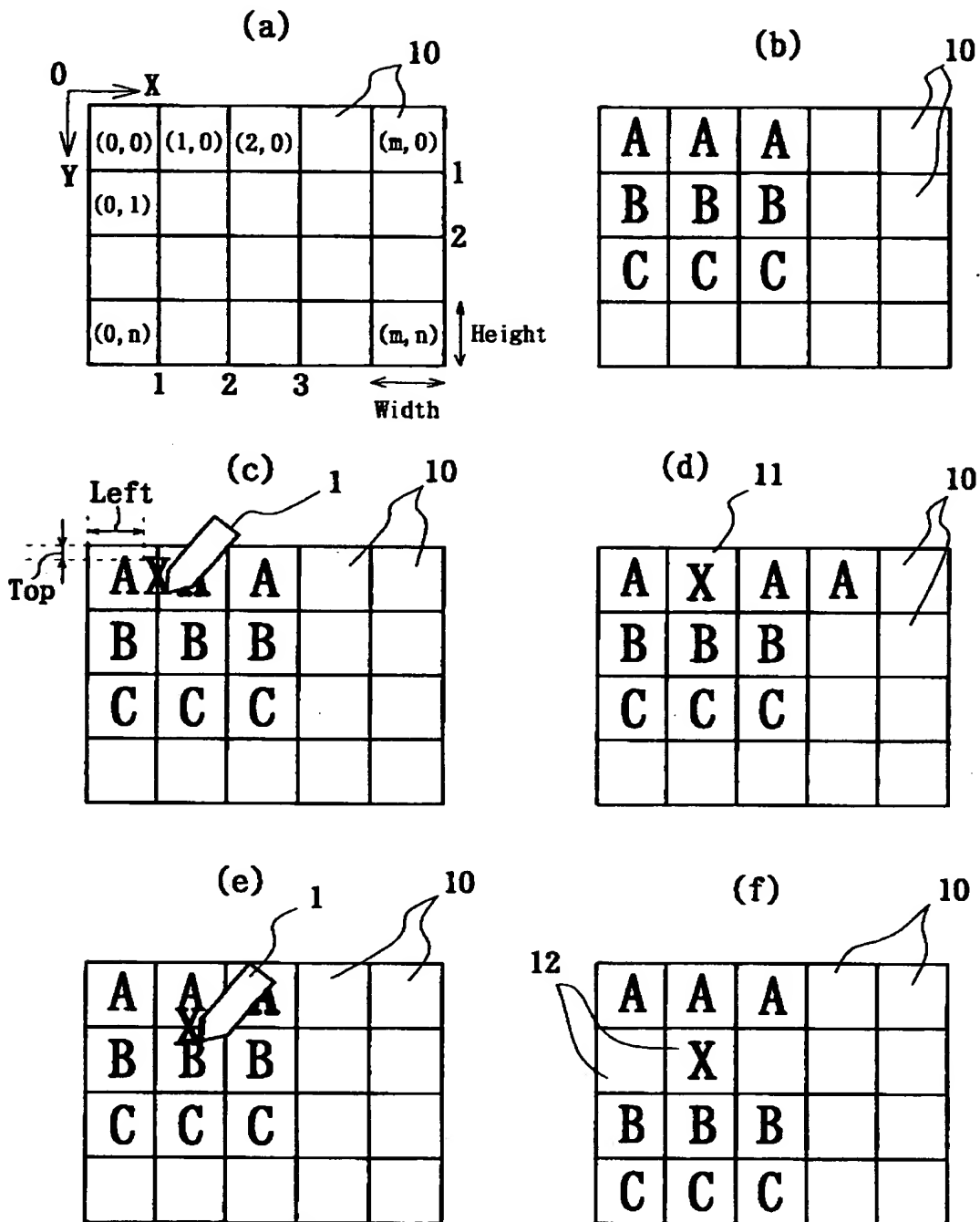
【図 2】



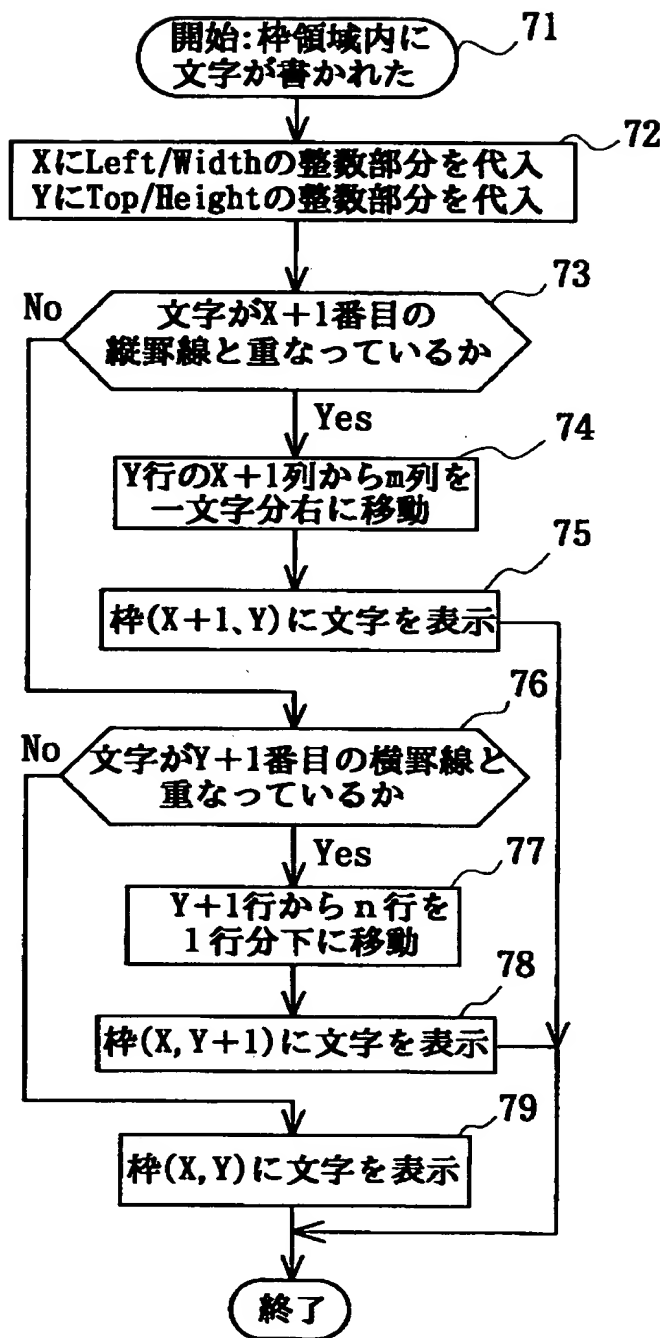
【図 3】



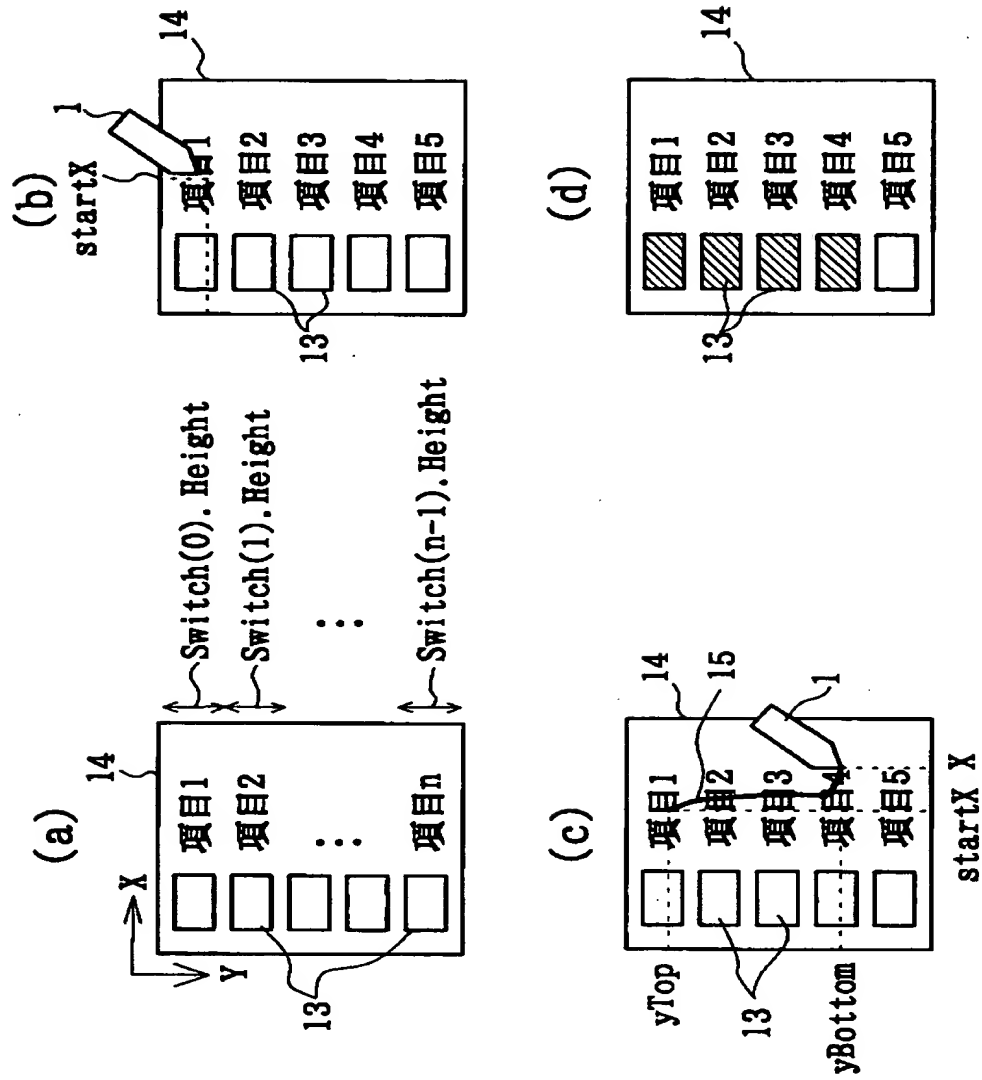
【图 4】



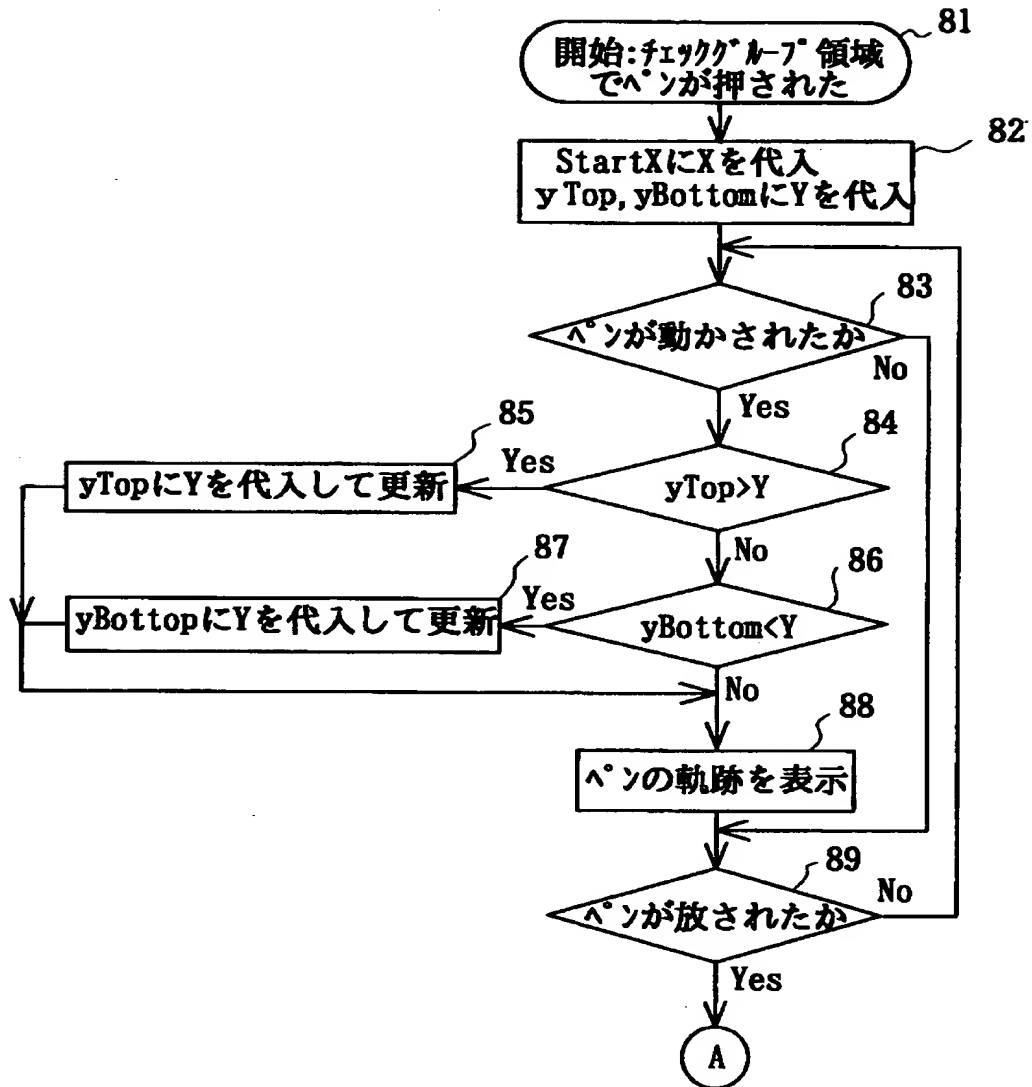
【図 5】



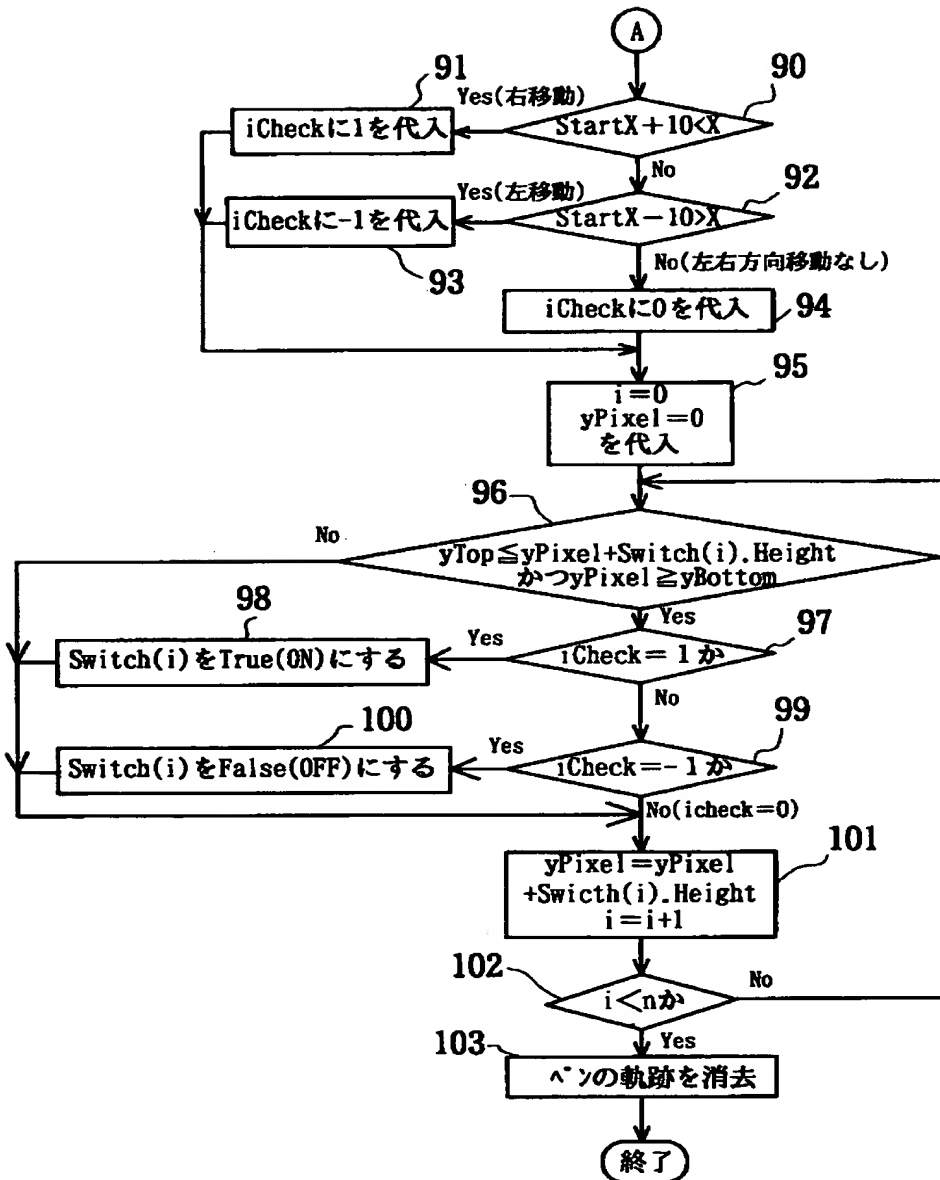
【図 6】



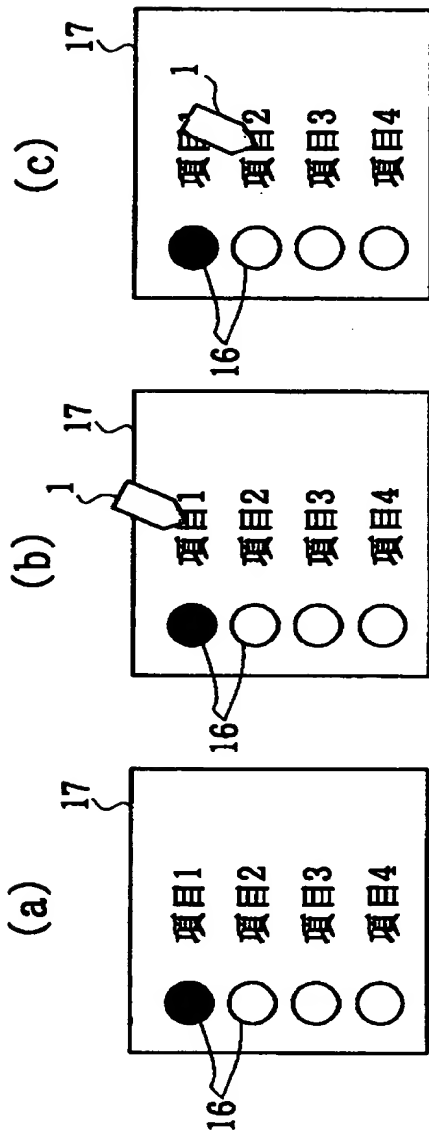
【図 7】



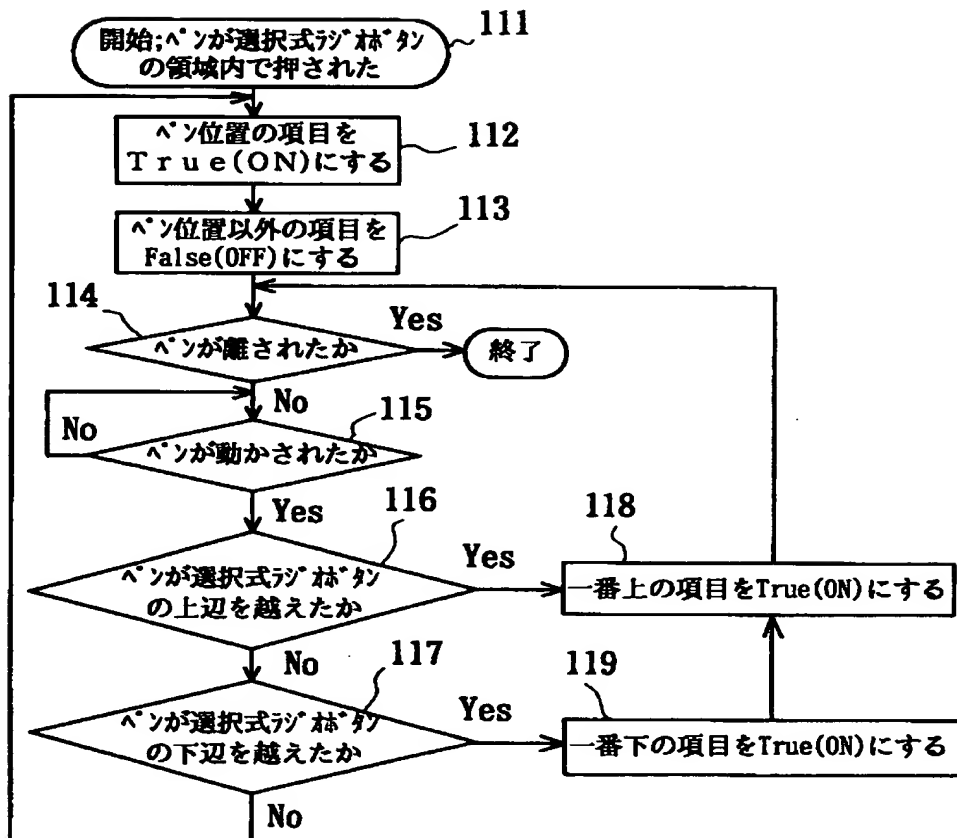
【図 8】



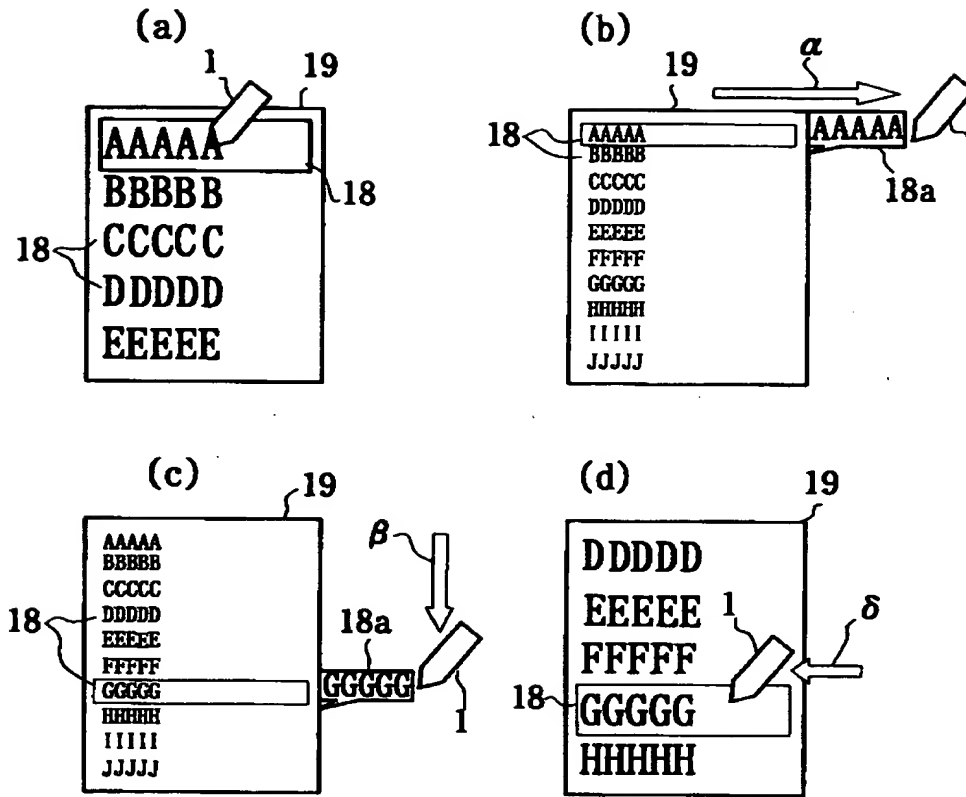
【図 9】



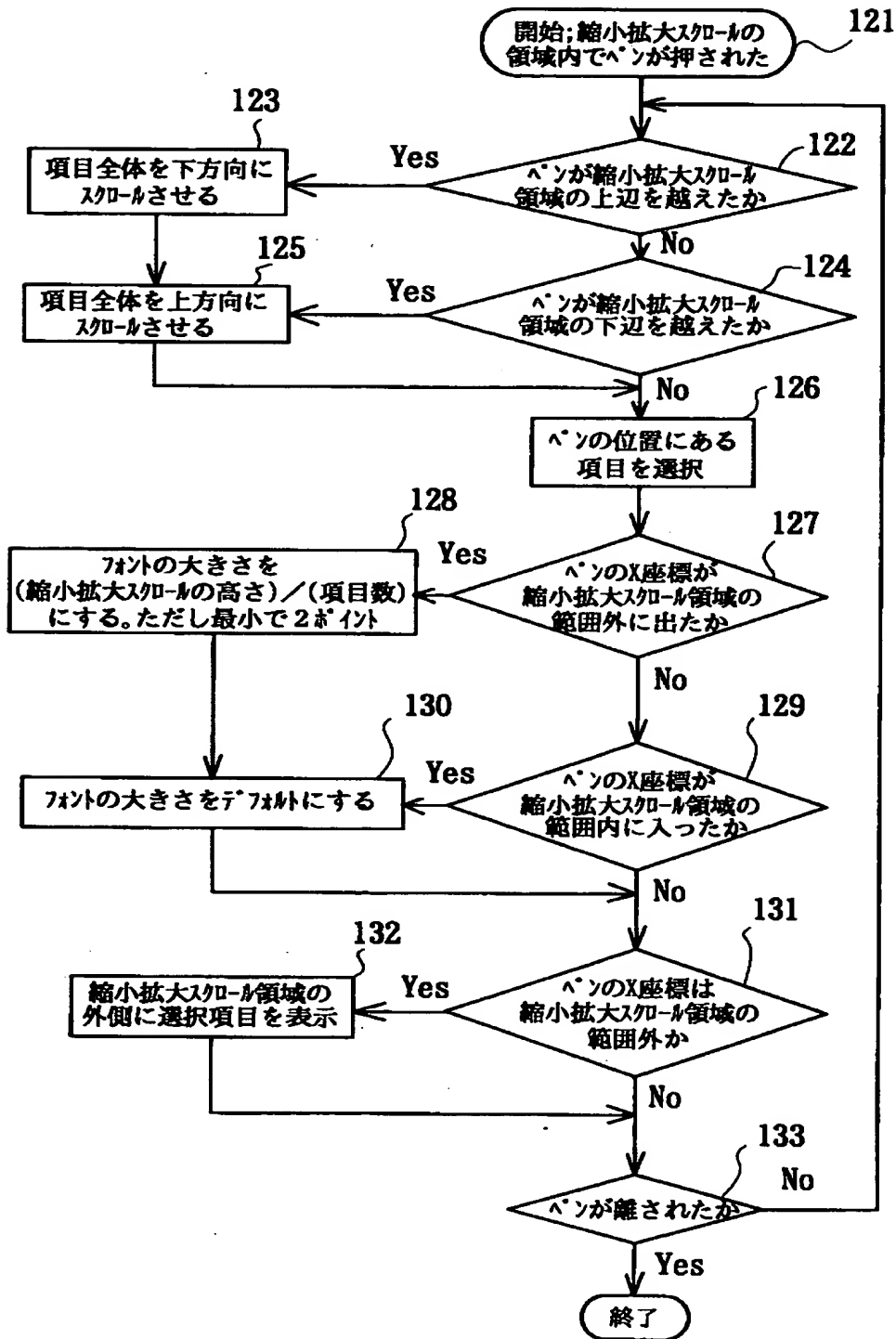
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アプリケーションウインドウの開示や、文字の挿入や、項目へのチェックなどをオペレータが意思通りに、且つ、簡単に制御し得るようにする。

【解決手段】 メニュー 5 内のアイコン 6 のうち、上の列の最も左側にあるアイコンに対応するアプリケーションを起動したい場合、(a) のようにペン 1 を当該アイコンに接触させて呼び出し開始点を定める。これにより目的のアプリケーションが選択され、次にオペレータは (b) のようにペン 1 を呼び出し開始点 (X1, Y1) から接触状態のまま任意の点 (X2, Y2) にドラッグし、これら 2 点間を結ぶ線を対角線とする枠 7 を画面 2 a 上に表示する。ここで (c) のようにペン 1 を画面 2 a から離して呼び出し状態を解除すると、点 (X1, Y1) と点 (X2, Y2) とを結ぶ線を対角線とする (b) の枠 7 と同じ縦横サイズおよび位置に選択アプリケーションのウインドウ 8 を画面 2 a 上に開く。よってオペレータは、ウインドウ 8 の大きさ、形状、位置を枠 7 により確認しながら自分で決め得る。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第059613号
受付番号	59900205001
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 4月19日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	591006346
【住所又は居所】	東京都府中市晴見町3-8-1
【氏名又は名称】	東京農工大学長

【代理人】

申請人

【識別番号】	100059258
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階
【氏名又は名称】	杉村 暁秀

【選任した代理人】

【識別番号】	100072051
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階
【氏名又は名称】	杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】	100098383
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル ディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	杉村 純子

【選任した代理人】

【識別番号】	100101096
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國 特許事務所内
【氏名又は名称】	徳永 博

【選任した代理人】

【識別番号】	100100125
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國 特許事務所内
【氏名又は名称】	高見 和明

【選任した代理人】

【識別番号】	100100125
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國 特許事務所内
【氏名又は名称】	高見 和明

【選任した代理人】

次頁有

認定・付加情報（続き）

【識別番号】	100073313
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3-2-4 杉村特許事務所内
【氏名又は名称】	梅本 政夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100097504
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号 霞山ビルディング 7 階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	青木 純雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100102886
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号 霞山ビルディング 7 階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	中谷 光夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107227
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号 霞山ビルディング 7 階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	藤谷 史朗

【書類名】 手続補正書  
【提出日】 平成11年 3月10日  
【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成11年特許願第 59613号

【補正をする者】

【識別番号】 591006346

【氏名又は名称】 東京農工大学長 梶井 功

【代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都府中市幸町 2 - 4 0 B - 3 0 2

【氏名】 中川 正樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小金井市中町 3 - 1 - 1 5 福寿荘 2 0 1

【氏名】 澤田 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都杉並区堀ノ内 3 - 1 - 2 0 - 5 0 2

【氏名】 小國 健

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市旭区若葉台 1 - 3 - 8 0 3

【氏名】 堀田 耕一郎

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第059613号
受付番号	59900216120
書類名	手続補正書
担当官	塩崎 博子 1606
作成日	平成11年 4月19日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】

591006346

【住所又は居所】

東京都府中市晴見町3-8-1

【氏名又は名称】

東京農工大学長

【代理人】

申請人

【識別番号】

100059258

【住所又は居所】

東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階

【氏名又は名称】

杉村 暁秀

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591006346]

1. 変更年月日	1990年12月17日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都府中市晴見町3-8-1
氏 名	東京農工大学長